

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86113001.1

51 Int. Cl.4: **H04N 1/028**

22 Anmeldetag: 20.09.86

30 Priorität: 24.10.85 DE 3537857

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.87 Patentblatt 87/23

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **DR.-ING. RUDOLF HELL GmbH**
Grenzstrasse 1-5
D-2300 Kiel 14(DE)

72 Erfinder: **Andree, Klaus**
Postfelder Weg 27a
D-2308 Preetz(DE)
Erfinder: **Balzeit, Ralf**
Feldstrasse 2
D-2308 Preetz(DE)
Erfinder: **Parl, Ulrich**
Preetzer Strasse 51
D-2301 Raisdorf(DE)
Erfinder: **Rebetge, Lutz**
Starnberger Strasse 73a
D-2300 Kiel 14(DE)

54 **Optoelektronischer Abtastkopf.**

57 Die Erfindung betrifft einen optoelektronischen Abtastkopf für Trommel- und Flachbett-Abtastgeräte zur punkt- und zeilenweisen Abtastung von punktwise beleuchteten Aufsichts- und Durchsichtsvorlagen. Das Gehäuse des Abtastkopfes (7) besteht aus einer entlang der optischen Achse (12) des Abtastobjektivs (II) verschiebbaren Frontplatte (9) und einem in bezug auf die optische Achse (12) ortsfesten Gehäuseteil (8). Das Abtastobjektiv (II) ist in der Frontplatte (9), dagegen die Blende (13) und der optoelektronische Wandler (14) im Gehäuseteil (8) angeordnet. Mittels eines feinfühligsten Verstellmechanismus für die Frontplatte (9) läßt sich das Abtastobjektiv (II) in einem weiten Bereich verschieben, wodurch für alle vorkommenden Vorlagenstärken der Schärfbereich stets in die Bildebene der Vorlagen gelegt und damit optimale Bildschärfe erreicht werden kann. Im Abtastkopf (7) für Aufsichts-Abtastung ist das Beleuchtungssystem (27; 28; 29; 31) für die punktwise Beleuchtung der Vorlagen in der verschiebbaren Frontplatte (9) derart angeordnet, daß seine optische Achse (30) durch den Schärfbereich des Abtastobjektivs (II) verläuft. Dadurch erzeugt das Beleuchtungssystem (27; 28; 29; 31) unabhängig von der Stellung der Frontplatte (9) bzw. des Abtastobjektivs (II) stets einen scharfen Beleuchtungspunkt auf der Vorlage.

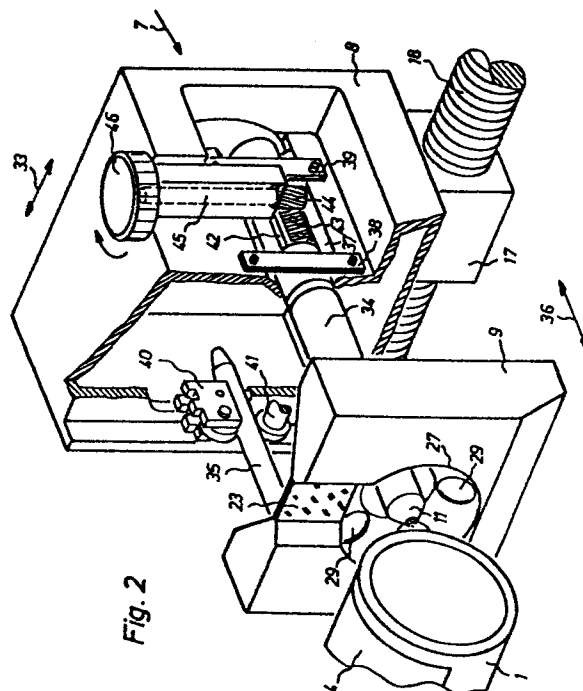


Fig. 2

EP 0 223 957 A1

Optoelektronischer Abtastkopf

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der elektronischen Reproduktionstechnik und betrifft einen optoelektronischen Abtastkopf für Trommel-oder Flachbett-Abtastgeräte zur punkt- und zeilenweisen Abtastung von Aufsichts- und Durchsichts-Vorlagen.

Bei einem Trommel-Abtastgerät wird die zu reproduzierende Vorlage auf eine Abtasttrommel als Vorlagenträger aufgespannt und von einem optoelektronischen Abtastkopf, der sich axial an der rotierenden Abtasttrommel entlang bewegt, punkt- und zeilenweise abgetastet. Der Abtastkopf enthält im wesentlichen ein Abtastobjektiv, eine Blende und einen optoelektronischen Wandler. Die Vorlage wird punktwise beleuchtet, und das von dem Beleuchtungsfleck auf der Vorlage ausgehende, mit dem Informationsinhalt der Vorlage modulierte Abtastlicht gelangt durch das Abtastobjektiv und die Blende auf den optoelektronischen Wandler, welcher das Abtastlicht in ein elektrisches Bildsignal umwandelt. Bei der Abtastung von Durchsichts-Vorlagen befindet sich das Beleuchtungssystem im Inneren der aus einem transparenten Material bestehenden Abtasttrommel, und das durch die Durchsichts-Vorlage hindurchgelassene Abtastlicht gelangt in den Abtastkopf, wobei Beleuchtungssystem und Abtastkopf synchron in Axialrichtung der Abtasttrommel bewegt werden. Bei der Abtastung von Aufsichts-Vorlagen ist das Beleuchtungssystem dagegen Bestandteil des Abtastkopfes, und das von der Aufsichts-Vorlage reflektierte Abtastlicht wird im Abtastkopf ausgewertet. Bei einem Flachbett-Abtastgerät ist der Vorlagenträger eine ebene Fläche.

Um die Vorlagen mit optimaler Bildschärfe abzutasten, muß der Schärfebereich des Abtastobjektivs in der Bildebene der Vorlagen liegen, bzw. es muß der Abstand Bildebene/Abtastobjektiv stets konstant sein. Nun müssen aber Vorlagen mit unterschiedlicher Dicke oder Stärke abgetastet werden, und die verwendeten Abtasttrommeln weisen fertigungsbedingte Durchmesser-Toleranzen auf, so daß die Bildschärfe immer wieder kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert werden muß. Bei herkömmlichen Abtastköpfen ist die Korrektur der Bildschärfe nur begrenzt möglich, da sich die Abtastobjektive entlang ihrer optischen Achse nur in einem engen Bereich verschieben lassen, der aber nicht ausreicht, um für alle vorkommenden Vorlagen-Stärken eine optimale Einstellung der Bildschärfe und damit eine gute Abtastqualität zu erreichen. Um diesen Nachteil zu beheben, hat man schon verschiedene Abtasttrommeln bereitgestellt, deren Radius-Differenzen den am häufigsten

vorkommenden Vorlagen-Stärken entsprechen. Dadurch konnte zwar jeweils der Abstand Bildebene/Abtastobjektiv nahezu konstant gehalten werden, diese Maßnahme ist aber sehr aufwendig.

Bei der Montage herkömmlicher Abtastköpfe für Aufsichts-Abtastung wird das in den Abtastkopf integrierte Beleuchtungssystem in der Weise einmalig justiert und fixiert, daß der Beleuchtungsfleck für eine Soll-Stellung des Abtastobjektivs scharf abgebildet wird. Diese scharfe Abbildung des Beleuchtungsflecks geht aber verloren, wenn das Abtastobjektiv aus seiner Soll-Stellung zur Einstellung der Bildschärfe verschoben wird. Ein weiterer Nachteil herkömmlicher Abtastköpfe besteht darin, daß eine entsprechende Nachjustierung des Beleuchtungssystems oft gar nicht möglich oder für eine ungeübte Bedienungsperson nur schwer und mit großem Zeitaufwand durchführbar ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen optoelektronischen Abtastkopf für Abtastgeräte zur Abtastung von Durchsichts- und Aufsichts-Vorlagen anzugeben, bei dem eine optimale Justierung der Bildschärfe und des Beleuchtungsflecks für einen breiten Bereich von Vorlagen-Stärken schnell, feinfühlig und genau durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird bezüglich eines Abtastkopfes für Durchsichts-Abtastung durch die Merkmale des Anspruchs 1 und bezüglich eines Abtastkopfes für Aufsichts-Abtastung durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 2 gelöst. Die weiteren Unteransprüche betreffen vorteilhafte konstruktive Ausgestaltungen des Abtastkopfes.

Die Erfindung wird am Beispiel eines Trommel-Abtastgerätes anhand der Fig. 1 und 2 näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Schnittbilder durch den Abtastkopf; und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Abtastkopfes.

Die Fig. 1a und 1b zeigen zur prinzipiellen Erläuterung der Erfindung Radial-Schnittbilder durch einen Teil einer Abtasttrommel eines nicht näher dargestellten Trommel-Abtastgerätes sowie entsprechende Schnittbilder durch einen Abtastkopf entlang seiner optischen Achse.

In Fig. 1a sind die Schnittbilder für Durchsichts-Abtastung dargestellt. Der Vorlagenträger ist eine aus einem transparenten Material gefertigte Abtasttrommel 1, die um eine senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Achse 2 in Richtung eines Pfeiles 3 rotiert. Auf diese Abtasttrommel 1 ist eine abzutastende Durchsichts-Vorlage 4 aufgespannt. Ein nicht im einzelnen ausgeführtes, bewegliches Be-

leuchtungssystem 5 im Inneren der Abtasttrommel I erzeugt in der Bildebene der Durchsichts-Vorlage 4 einen Beleuchtungsfleck 6, durch den die Durchsichts-Vorlage 4 aufgrund einer Bewegung des Beleuchtungssystems 5 in Richtung der Achse 2 und aufgrund der Rotation der Abtasttrommel I punkt- und zeilenweise beleuchtet wird. Der Abtastkopf 7 des Trommel-Abtastgerätes besteht im wesentlichen aus einem in Richtung der Abtasttrommel I offenen Gehäuse 8 und aus einer der Abtasttrommel I zugewandten Frontplatte 9. Die Frontplatte 9 des Abtastkopfes 7 weist eine Bohrung 10 auf, in der ein Abtastobjektiv II angeordnet und fest mit der Frontplatte 9 verbunden ist. Die optische Achse 12 des Abtastobjektivs II verläuft in Radialrichtung der Abtasttrommel I. Im Gehäuse 8 des Abtastkopfes 7 befinden sich im Strahlengang des Abtastobjektivs II entlang der optischen Achse 12 eine Bildpunkt-Blende 13 und ein optoelektronischer Wandler 14, welche in geeigneter Weise am Gehäuse 8 befestigt sind.

Das von dem Beleuchtungsfleck 6 auf der Durchsichts-Vorlage 4 ausgehende und mit dem Informationsinhalt der Durchsichts-Vorlage 4 modulierte Abtastlichtbündel 15 wird durch das Abtastobjektiv II auf die Bildpunkt-Blende 13 projiziert. Die Bildpunkt-Blende 13 begrenzt das Abtastlichtbündel 15 derart, daß nur das von dem eigentlichen Bildpunkt innerhalb des Beleuchtungsflecks 6 ausgehende Abtastlicht auf den optoelektronischen Wandler 14 fällt und dort in ein elektrisches Bildsignal auf einer Leitung 16 umgewandelt wird.

Die Frontplatte 9 des Abtastkopfes 7 ist durch einen in Fig. 1a nicht dargestellten Verschiebemechanismus derart mit dem Gehäuse 8 verbunden, daß die Frontplatte 9 einschließlich Abtastobjektiv II gegenüber dem Gehäuse 8 in Richtung der optischen Achse 12 in einem großen Bereich verschiebbar ist. Dadurch läßt sich der Schärfebereich des Abtastobjektivs II stets in die Bildebene der momentan abzutastenden Vorlage verlegen, wodurch für alle vorkommenden Vorlagen-Stärken optimale Bildschärfe und damit eine hohe Abtastqualität erreicht wird.

Am Boden des Gehäuses 8 ist eine Transportmutter 17 angebracht, die in eine parallel zur Achse 2 der Abtasttrommel I ausgerichteten Vorschubspindel 18 eingreift. Durch die Rotation der Vorschubspindel 18 wird das Gehäuse 8 des Abtastkopfes 7 in einem gerätespezifischen konstanten Abstand und die Frontplatte 9 bzw. das Abtastobjektiv II in dem jeweils eingestellten Abstand in axialer Richtung an der Mantelfläche der Abtasttrommel I vorbeigeführt.

In das aus dem Abtastobjektiv II austretende Abtastlichtbündel 15 läßt sich ein gestrichelt angelegter Kippspiegel einschwenken, der das Abtastlichtbündel 15 in Richtung eines Einblicktubus'

20 mit Lupe 21 und Mattscheibe 22 im Gehäuse 8 reflektiert. Dadurch erscheint auf der Mattscheibe 22 eine vergrößerte Abbildung des momentan abgetasteten Bildpunktes und seiner unmittelbaren Umgebung, wodurch die Einstellung der Bildschärfe wesentlich erleichtert wird.

Bei den meisten Trommel-Abtastgeräten befindet sich der Abtastkopf 7 -von der Bedienungsseite des Gerätes aus gesehen -hinter der Abtasttrommel I, so daß es für die Bedienungsperson oft -schwierig ist, die momentan vom Abtastkopf 7 erfaßte Vorlagenstelle auf der Rückseite der Abtasttrommel I zu betrachten oder den Abtastkopf 7 zwecks einer Geräteeichung auf markante Vorlagenpunkte einzustellen. Aus diesem Grunde ist an der Frontplatte 9 oberhalb des Abtastobjektivs II ein Spiegel 23 angebracht, durch den die Bedienungsperson problemlos die jeweilige Bildpunktumgebung auf der Durchsichts-Vorlage 4 betrachten und beurteilen kann.

An der Frontplatte 9 ist noch eine Abdeckhaube 24 angebracht, die über die offene Seite des Gehäuses 8 greift und den Innenraum des Gehäuses 8 vor Fremdlichteinfall schützt.

In Fig. 1b sind die entsprechenden Schnittbilder für Aufsichts-Abtastung dargestellt, die sich im wesentlichen gegenüber den in Fig. 1a gezeigten Schnittbildern darin unterscheiden, daß das Beleuchtungssystem sich nicht mehr im Inneren der Abtasttrommel I befindet, sondern Bestandteil des Abtastkopfes 7 ist. Die Frontplatte 9 ist zusätzlich mit einer symmetrisch zur optischen Achse 12 des Abtastobjektivs II liegenden konischen Aussparung 27 versehen. Die Seitenwand der Aussparung 27 weist eine Anzahl von um das Abtastobjektiv II verteilten Bohrungen 28 auf, von denen im Schnittbild lediglich zwei sichtbar sind. In den Bohrungen 28 sind Beleuchtungsoptiken oder Kondensoren 29 des Beleuchtungssystems angeordnet, die bei der Montage des Abtastkopfes 7 einmalig so ausgerichtet werden, daß ihre optischen Achsen 30 durch den Schärfebereich des Abtastobjektivs II verlaufen. Das von einer nicht dargestellten Lichtquelle des Beleuchtungssystems erzeugte Beleuchtungslicht wird über Lichtleitkabel 31 zu den einzelnen Kondensoren 29 transportiert und von diesen in einem scharfen Beleuchtungspunkt 6 in der Schärf-Ebene 32 des Abtastobjektivs II überlagert. Da die Lage der optischen Achsen 12 und 30 zueinander beim Verschieben der Frontplatte 9 erhalten bleibt, "sieht" das Abtastobjektiv II -unabhängig von der Stellung der Frontplatte 9 -stets einen -scharfen Beleuchtungsfleck 6. Wird nun der Schärfebereich des Abtastobjektivs II in die Bildebene der momentan abzutastenden Aufsichts-Vorlage verlegt, so wird in vorteilhafter Weise eine optimale Ausleuchtung der Vorlage und eine optimale Bildschärfe erreicht.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Der Abtastkopf kann auch bei Flachbett-Abtastgeräten Anwendung finden. In diesem Falle ist der Vorlagenträger eine ebene Fläche, die sich relativ zum Abtastkopf bewegt, und der Abtastkopf enthält anstelle eines einzelnen diskreten optoelektronischen Wandlers eine Fotodioden-Zeile oder -Matrix zur Umwandlung des Abtastlichtes. Das beim Abtastkopf für Aufsichts-Abtastung beschriebene Beleuchtungssystem kann in jeder Form modifiziert werden. Der erfindungsgemäße Abtastkopf kann selbstverständlich auch noch zusätzliche Einrichtungen zur elektronischen Unschärfmaskierung und/oder zur Abtastung von Farbvorlagen enthalten.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung von Abtasttrommel I und Abtastkopf 7 für Aufsichts-Abtastung, anhand der die konstruktive Ausgestaltung des bereits erwähnten 'Verschiebemechanismus' zwischen Gehäuse 8 und Frontplatte 9 erläutert werden soll. Auf der Abtasttrommel I ist die abzutastende Aufsichts-Vorlage 4 angeordnet. An der Vorderseite der Frontplatte 9 ist das Abtastobjektiv II, die konische Aussparung 27 sowie die um das Abtastobjektiv II gruppierten Kondensoren 29 des Beleuchtungssystems und der Spiegel 23 sichtbar. Am Gehäuse 8 befindet sich die Transportmutter 17, die in die Abtastspindel 18 eingreift, um den Abtastkopf 7 in Richtung eines Pfeiles 33 axial an der Abtasttrommel I entlang zu bewegen. An der Frontplatte 9 sind zwei senkrecht zur Frontplatte 9 und parallel zueinander stehende Führungsstangen 34 und 35 befestigt. Die Führungsstangen 34 und 35 ragen in das Gehäuse 8 hinein und sind dort derart verschiebbar geführt bzw. gelagert, daß der Abstand der Frontplatte 9 und des Abtastobjektivs II zur Abtasttrommel I in der durch einen Pfeil 36 angedeuteten Radialrichtung verstellbar ist. Ein Teil der Gehäusewand ist in Radialrichtung als Führungsnut 37 für die Führungsstange 34 ausgebildet und mit einem geeigneten Gleitmaterial ausgelegt. Die Führungsstange 34 ist durch zwei Federn 38 und 39 in der Führungsnut 37 gleitend und spielfrei gelagert. Die andere Führungsstange 35 bewegt sich zwischen zwei am Gehäuse 8 befestigten Rollenlagern 40 und 41. Die Führungsstange 34 dient als Antriebselement für die Verstellung der Frontplatte 9. Dazu weist die Führungsstange 34 im Bereich der Führungsnut 37 eine in Längsrichtung verlaufende rechteckförmige Aussparung 42 an der Oberfläche auf. In diese Aussparung 42 ist eine Zahnstange 43 eingelassen, deren Länge die maximal mögliche Verstellung der Frontplatte 9 bestimmt. In diese Zahnstange 43 greift ein senkrecht zur Verschieberichtung ausgerichtetes Ritzel 44 ein, das über eine im Gehäuse 8 gelagerte Welle 45 mit einem Knopf 46 verbunden ist. Durch Dre-

hung des Knopfes 46 bzw. des Ritzels 44 führt die Zahnstange 43 eine entsprechende geradlinige Verschiebung in Richtung des Pfeils 36 aus, die über die Führungsstange 34 auf die Frontplatte 9 übertragen wird. Durch Wahl einer geeigneten Steigung für Zahnstange 43 und Ritzel 44 wird in vorteilhafter Weise eine feinfühligke Verstellung ermöglicht.

Ansprüche

I. Optoelektronischer Abtastkopf zur punkt- und zeilenweisen Abtastung von punktförmig beleuchteten und auf Vorlagenträgern angeordneten Vorlagen bei Abtastgeräten, bestehend aus einem Gehäuse zur Aufnahme eines Abtastsystems mit einem Abtastobjektiv, einer Blende und mindestens einem optoelektronischen Wandler, welche entlang der optischen Achse des Abtastobjektivs angeordnet sind, wobei der Abstand des Abtastsystems zum Vorlagenträger veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß

a) das Gehäuse aus einem dem Vorlagenträger (I) zugewandten, entlang der optischen Achse (I2) verschiebbaren Gehäuseteil (9) und einem von dem Vorlagenträger (I) abgewandten und in bezug auf die optische Achse (I2) ortsfesten Gehäuseteil (8) besteht,

b) das Abtastobjektiv (II) in dem verschiebbaren Gehäuseteil (9) angeordnet und mit diesem verbunden ist und

c) die Blende (I3) und der optoelektronische Wandler (I4) in dem ortsfesten Gehäuseteil (8) angeordnet sind, wodurch der Abstand des Abtastobjektivs (II) zur Oberfläche des Vorlagenträgers (I) veränderbar ist.

2. Abtastkopf nach Anspruch I, bei dem das Gehäuse zur Abtastung von Aufsichts-Vorlagen zusätzlich ein Beleuchtungssystem mit mindestens einer Lichtquelle zur Erzeugung eines Beleuchtungsflecks auf der Aufsichts-Vorlage aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (29) in dem verschiebbaren Gehäuseteil (9) angeordnet und derart zu dem Abtastobjektiv (II) ausgerichtet und fixiert ist, daß der Schnittpunkt der optischen Achse (30) der Lichtquelle (29) mit der optischen Achse (I2) des Abtastobjektivs (II) im Schärfbereich des Abtastobjektivs (II) liegt.

3. Abtastkopf nach Anspruch I oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verstellung des Gehäuseteils (9)

a) am verschiebbaren Gehäuseteil (9) zwei in Richtung der optischen Achse (I2) des Abtastobjektivs (II) und parallel zueinander verlaufende Führungsstangen (34; 35) befestigt sind, welche in das ortsfeste Gehäuseteil (8) ragen,

b) in dem ortsfesten Gehäuseteil (8) ein Gleitlager (37; 38; 39) zur gleitenden und spiel-freien Lagerung einer der Führungsstangen (34; 35) und ein Rollenlager (40; 41) zur Führung der anderen Führungsstange (34; 35) angeordnet sind, 5

c) an der im Gleitlager (37; 38; 39) geführten Führungsstange (34; 35) eine in Richtung der optischen Achse (12) verlaufende Zahnstange (43) befestigt ist, in die ein senkrecht zur optischen Achse (12) drehbar gelagertes Ritzel (44) eingreift, und 10

d) das Ritzel (44) über eine in dem Gehäuse (8) gelagerte Welle (45) mit einem Knopf (46) verbunden ist, wobei durch Drehen des Knopfes (46) eine entsprechende Verschiebung des Gehäuseteils (9) erreicht wird. 15

4. Abtastkopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitlager (37; 38; 39) aus einer mit einer Gleitfolie ausgekleideten Führungsnut (37) im Gehäuse (8) und aus Blattfedern (38; 39) zur Fixierung der Führungsstange - (34; 35) in der Führungsnut (37) besteht. 20

5. Abtastkopf nach einem der Ansprüche 1 -4, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Vorlagenträger (I) zugewandten Seite des beweglichen Gehäuseteils (9) oberhalb des Abtastobjektivs (II) ein Spiegel (23) angebracht ist. 25

30

35

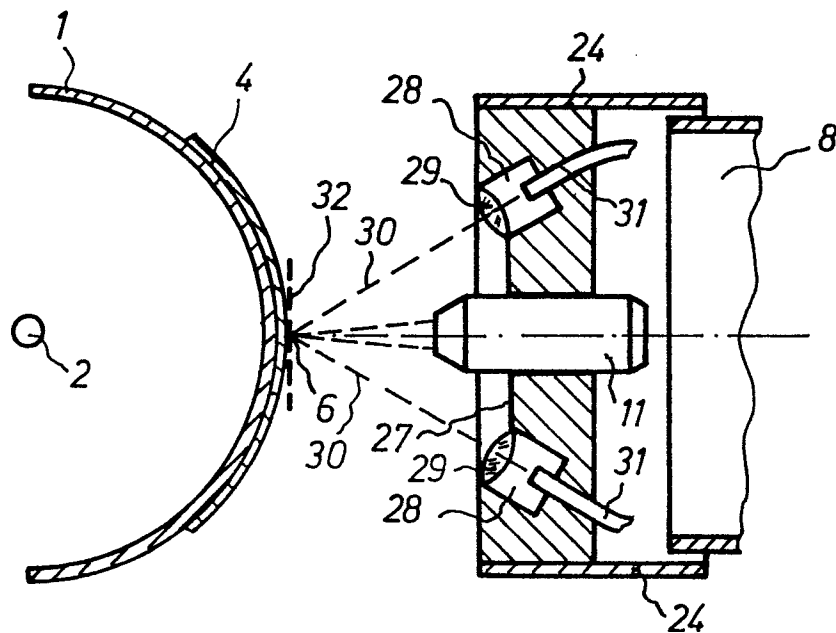
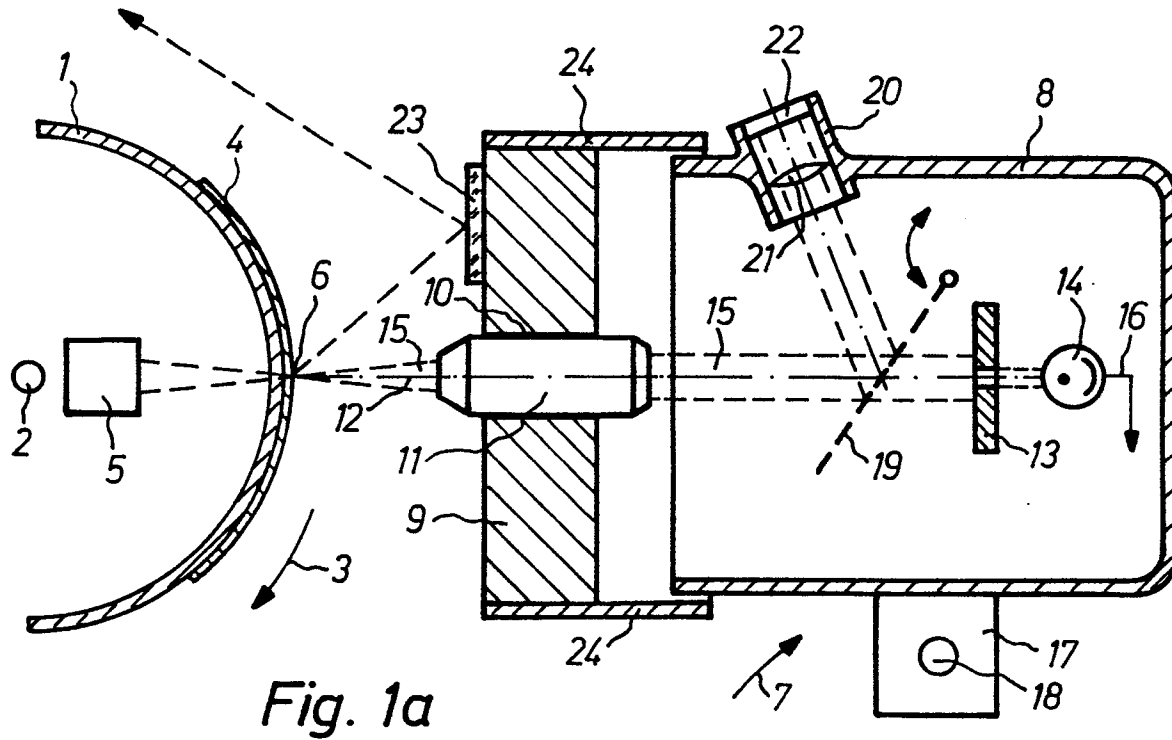
40

45

50

55

5



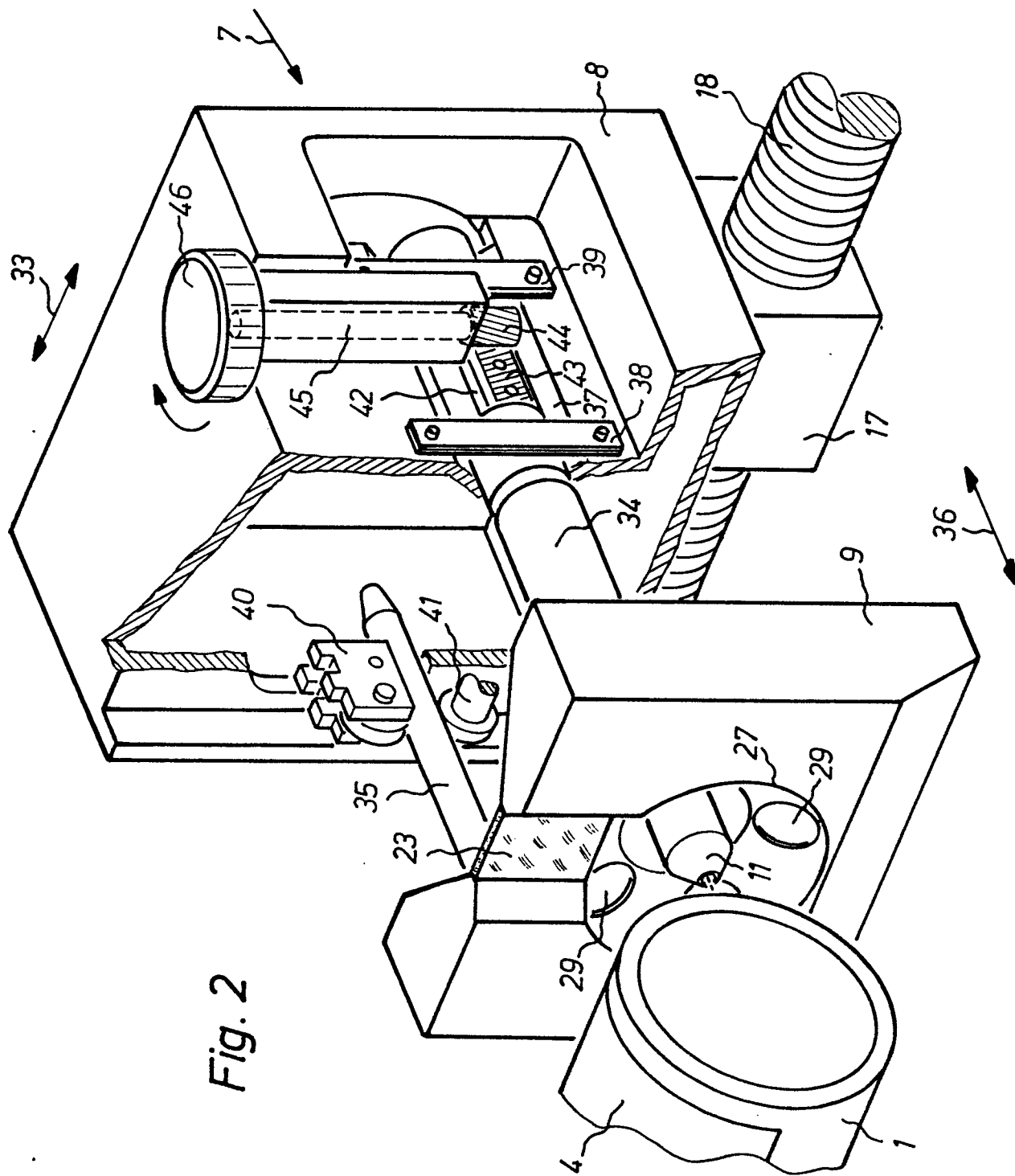


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86113001.1														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
P,X	EP - A2 - 0 177 461 (OLIVETTI) * Fig. 1-3; Seite 1, Seite 8, 1. Absatz; Patentansprüche *	1,2	H 04 N 1/028														
P,A	* Fig. 1,3 * --	3															
Y	DE - A1 - 3 509 228(DAINIPPON SCREEN) * Fig. 1-3; Seiten 5-7 *	1,2															
A	* Fig. 2,3 * --	3,5															
Y	DE - A1 - 3 500 129 (DAINIPPON SCREEN) * Fig. 1,3; Seite 4, 4. Absatz, Seite 6, 3. Absatz, Seiten 7,8 *	1,2															
A	GB - A - 2 152 326 (CASIO) * Fig. 2-4; Patentansprüche; Seite 2, Zeile 45 - Seite 3, Zeile 36 * ----	1-4															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 27-02-1987	Prüfer KRAL														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																